

# 31E02-am12

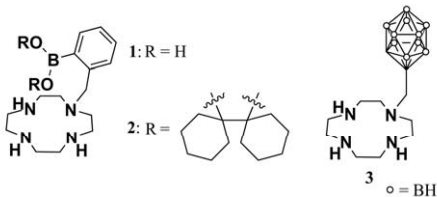
C—B 結合開裂反応によるホウ酸生成を利用した細胞内 d-ブロック金属イオンの<sup>11</sup>B NMR プローブ

○北村 正典<sup>1</sup>, 鈴木 利宙<sup>2,3</sup>, 安部 良<sup>2,3</sup>, 上野 毅<sup>4</sup>, 遠藤 泰之<sup>5</sup>, 国嶋 崇隆<sup>1</sup>, 青木 伸<sup>3,4</sup> ( <sup>1</sup>金沢大院薬, <sup>2</sup>東京理大生命研, <sup>3</sup>がん医療基盤科学技術研究セ, <sup>4</sup>東京理大薬, <sup>5</sup>東北薬大)

生体における d-ブロック金属イオンの異常な濃度分布は、生体機能や疾患と密接に関わっている。例えば前立腺ガンにおいて、亜鉛イオンの減少がみられ、これがよいバイオマーカーとなることが知られている。そのため、非侵襲的に亜鉛イオンを検出できれば、前立腺ガンの早期診断法として有用となる。

これまでに我々は、Zn<sup>2+</sup>-cyclen (cyclen = 1,4,7,10-tetraazacyclododecane) の配位水が、中性水溶液中においても脱プロトン化して Zn<sup>2+</sup>-HO<sup>-</sup>を与え、求核剤や塩基として働くことを明らかとしている。今回、ボロン酸やボロン酸エステル、*o*-カルボランを側鎖に有する cyclen (1-3) が、Zn<sup>2+</sup>の存在下で生じる Zn<sup>2+</sup>-HO<sup>-</sup>によって求核攻撃を受け、ホウ酸 (B(OH)<sub>3</sub>) を生じることを見出した。この時、この反応に伴って、<sup>11</sup>B NMR シグナルが大きく変化し、亜鉛イオンを認識できる。

そこで、脂溶性配位子 **2** を用いた Jurkat 細胞中の亜鉛の検出を試みたところ、外部から加えた亜鉛の濃度に依存して、<sup>11</sup>B NMR シグナルが変化することがわかった。<sup>1)</sup>



1) M. Kitamura, T. Suzuki, R. Abe, T. Ueno, S. Aoki, *Inorg. Chem.* **2011**, *50*, 11568.